

1.1.3. Ursprüngliche Ansprüche 2, 4 und 5

Die ursprünglichen Ansprüche 2, 4 und 5 entfallen.

1.1.4. Neue Ansprüche 3 bis 14

Die neuen Ansprüche 3 bis 14 entsprechen bis auf Anpassungen in den Rückbezügen den ursprünglichen Ansprüchen 6 bis 17.

Hierbei wurde aufgrund der Streichung des Bezugszeichens 16 (Antrieb 16) in den neuen Ansprüchen 1 und 2 der bestimmte Artikel „der“ im neuen Anspruch 6 in den unbestimmten Artikel „ein“ geändert.

1.1.5. Neuer Anspruch 15

Der neue Anspruch 15 ist gebildet aus dem ursprünglichen Anspruch 15 sowie durch der Beschreibung aus Seite 19, Absatz 3, Seite 20, Absatz 2, sowie Seite 9, Absatz 1, entnehmbaren Merkmalen gebildet. Dabei wurde auch im vierten Anstrich das fehlerhafte Bezugszeichen (39) in (18) und im letzten Anstrich das Bezugszeichen (19) in (10) geändert. Diese Berichtigungen gehen eindeutig aus Fig. 10 und zugehöriger Beschreibung hervor und stellen daher nach diesseitiger Auffassung keine unzulässige Erweiterung dar.

1.1.6. Neue Ansprüche 16 und 17

Die Ansprüche 16 und 17 entsprechen bis auf die Anpassung „Falzmesser“ statt „Werkzeug“ in Anspruch 17 den ursprünglichen Ansprüchen 19 und 20.

1.2. Beschreibungseinleitung

(Austausch-/Zusatzseiten 1, 4, 4a, Fassung 2005.10.13)

Der Ausdruck „1, 3 bzw. 18“ wurde geändert in „des Anspruchs 1, 2 bzw. 15“.

Die D1 und die DE 198 28 625 A1 wurden gewürdigt.

2. Zu den Entgegenhaltungen

2.1. Zur D1 (EP 1 211 212 A2)

Die D1 zeigt eine Falzschwertsteuerung eines Längsfalzapparates mit einem dem Längsfalzapparat vorgeordneten Sensor, wobei eine Steuerung des Auslösezeitpunktes in Abhängigkeit einer mittels des Sensors ermittelten Geschwindigkeit der transportierten Produktabschnitte ermittelt wird.

Sie zeigt gerade keinen die Produktphasenlage erfassenden Sensor zur Erfassung eines Durchtrittszeitpunktes, sondern verfolgt ein vollkommen anderes Prinzip. Im Vergleich zu Anspruch 1 zeigt die D1 auch kein komplexes System mit mehreren Förderwegen, einer Weiche und zwei Längsfalzapparaten. Im Vergleich zu Anspruch 2 wird dort

2.2. Zur D2 (DE 198 02 995 C2)

Die bereits gewürdigte D2 zeigt ein System zweier Längsfalzapparate mit vorgeordneten Sensoren, welche rückwärts auf die vorgeordnete Weiche wirken.

Der Sensor ist jedoch weder ein die Produktphasenlage erfassender Sensor zur Erfassung eines Durchtrittszeitpunktes, noch ist er über eine Steuerung mit einem Antrieb des Falzschwertes zu dessen Steuerung verbunden.

2.3. Zur D3 (DE 198 28 625 A1)

Die D3 betrifft eine Querfalzvorrichtung zur Querfalzung von einzelnen Bogen. Sie weist ein in Transportrichtung geneigtes Falzmesser sowie eine automatische Kontrolle für die Lage bzw. die korrekte Vereinzelung der Bogen auf und ist dazu ausgebildet, Papierbogen einfach oder mehrfach quer falzen zu können.

Sie zeigt keine Längsfalzvorrichtung in einem kontinuierlichen Inline-Prozess einer Druckmaschine zur Verarbeitung von Produktabschnitten im anderen Aggregaten (Falztrichter, Querfalzapparat) nachgeordneten Produktweg.

2.4. EP 0 873 273 B1

Die im parallelen deutschen Prüfungsverfahren zitierte EP 0 873 273 B1 beschreibt einen Antrieb eines Querfalzapparates, wobei ein rotatorischer Antrieb in Abhängigkeit einer relativen Lage einer Signatur und einer Lage eines Greiferzylinders variiert wird. Die EP 0 873 273 B1 zeigt weder einen Längsfalzapparat, noch das Synchronisieren einer Auf- und Abwärtsbewegung eines Falzmessers über ein Getriebe.

3. Neuheit und erfinderische Tätigkeit

Da die Merkmale der Ansprüche 1, 2 oder Anspruchs 15 in keinem der genannten Dokumente offenbart sind, sind Anspruch 1 und Anspruch 2 in der vorliegenden Fassung neu.

Da es (z. B. im Gegensatz zu D3) sich beim vorliegenden Gegenstand der Anmeldung um eine Längsfalzvorrückung handelt, welche vergleichbar der D2 „inline“ mit vorgeordneten Aggregaten einer Druckmaschine arbeitet, dient nach diesseitiger Auffassung die Tacktung der Weiche und der Falzmesser der Ansprüche 1 und 15 einem gemeinsamen Ziel, nämlich z. B. dem sicheren, exakten und dem störungsfreien Transport vereinzelter längszufalzender Produktabschnitte.

Ausgehend von der D2 entnimmt der Fachmann der D1 allenfalls das dort beschriebene Konzept der Geschwindigkeitsmessung (siehe 2.2), und ersetzt die in D2, Fig. 2 dargestellten Sensoren (22 23) ggf. durch die die Geschwindigkeit ermittelnden Detektoren (14) der D1. Dieser dem ersten Anschein nach kleine Unterschied wirkt sich jedoch in einem völlig verschiedenen Konzept aus und führt somit nicht zum Gegenstand der Ansprüche 1, 2 oder 14, sondern von diesen fort.

Ausgehend von den Problemstellungen einer Inline-Druckmaschine, insbesondere Rollendruckmaschine (was zumindest am Merkmal „Falztrichter“ erkennbar ist), wird der Fachmann die D3 erst gar nicht in Betracht ziehen, da es sich dort zum einen um eine Querfalzmaschine dreht und zum anderen die dort offenbarte Maschine nicht Bestandteil einer Inline-Produktion zu handeln scheint.

Auch die EP 0 873 273 B1 wird der Fachmann ausgehend von der D2 nicht heranziehen, da es sich dort um etwas völlig anderes, nämlich um den synchronisierten rotatorischen Antrieb in einem Querfalzapparat handelt.

Somit gehen nach diesseitiger Auffassung die Merkmale der Ansprüche 1, 2 bzw. 15 auch nicht in naheliegender Weise aus dem vorliegenden Stand der Technik hervor und beruhen auf erfinderischer Tätigkeit.


4. Interview


Sollten seitens der Prüfungsabteilung Bedenken bezüglich Klarheit und erfinderischer Tätigkeit der eingereichten Patentansprüche bestehen, wird vor Erstellung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichtes um ein

INTERVIEW

gebeten. Eine kurzfristige Terminabsprache kann unter der Telefon-Nr. 0931 / 909-61 05 erfolgen.

Koenig & Bauer Aktiengesellschaft


i.V. Stiel
Allg. Vollm. Nr. 36992


i.V. Hoffmann
Allg. Vollm. Nr. 45506

Anlagen

Ansprüche, Austauschseiten 23 bis 26,

Beschreibung, Austauschseiten Austausch-/Zusatzseiten 1, 4, 4a,

jeweils Fassung 2005.10.13, 3fach

10/594792

1 IAP01 Rec'd PCT/PTO 29 SEP 2008

Beschreibung

System mit alternativen Bearbeitungsstrecken zur Weiterverarbeitung von Produkten, Längsfalzapparat sowie Verfahren zum synchronen Betrieb eines Falzapparates

Die Erfindung betrifft ein System mit alternativen Bearbeitungsstrecken zur Weiterverarbeitung von Produkten, einen Längsfalzapparat sowie ein Verfahren zum synchronen Betrieb eines Falzapparates gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 2 bzw. 15.

In Falzapparaten, insbesondere für Produkte einer Rotationsdruckmaschine, werden Produktabschnitte in mehreren aufeinander folgenden und z.T. in alternativ wählbaren Bearbeitungsstufen weiterverarbeitet. Die alternative Zuordnung von Produktabschnitten zu mehreren Bearbeitungsstufen erfolgt über eine Produktweiche. In herkömmlichen Falzapparaten wurden sowohl die Produktweiche als auch die Werkzeuge der nachfolgenden Bearbeitungsstufen zumeist über Getriebe von einem Hauptantrieb des Falzapparates oder dessen Transporteinrichtungen angetrieben und mit diesen synchronisiert. Sind die Produktabschnitte jedoch vor dem Eintritt in die Weiche und/oder vor Eintritt in die nachgeordnete Bearbeitungsstufe nicht immer exakt orientiert, so kann es sowohl bei Durchtritt durch die Weiche als auch bei der späteren Weiterverarbeitung zu Beschädigung des Produktes, zu Qualitätsminderung und/oder gar zum Stillstand der Anlage kommen.

In der DE 198 02 995 C2 ist eine Produktweiche eines Falzapparates mit zwei nachgeordneten Längsfalzapparaten offenbart, wobei der Produktweiche ein Sensor zur Erfassung der Produktphasenlage vorgeordnet und auf jedem der beiden nachfolgenden Produktwege ein Sensor zur Erfassung von Stopfern auf diesem Weg nachgeordnet sind. Die drei Sensoren, ein die Drehzahl des Hauptantriebes erfassender Sensor sowie eine die Produktionsart vorgebende Schalteinrichtung sind zur Steuerung der Produktweiche

Auch kann ein vorzeitiges Falzen erfolgen, wenn Produktabschnitte verzögert in den Längsfalzapparat einlaufen und der Antrieb des Falzmessers (Werkzeug der Bearbeitungsstufe) mechanisch gekoppelt von einem Hauptantrieb her erfolgt.

Die EP 1 211 212 A2 zeigt eine Falzschwertsteuerung eines Längsfalzapparates mit einem dem Längsfalzapparat vorgeordneten Sensor, wobei eine Steuerung des Auslösezeitpunktes in Abhängigkeit einer mittels des Sensors ermittelten Geschwindigkeit der transportierten Produktabschnitte ermittelt wird.

Die DE 198 28 625 A1 betrifft eine Querfalzvorrichtung zur Querfalzung von einzelnen Bogen. Sie weist ein in Transportrichtung geneigtes Falzmesser sowie eine automatische Kontrolle für die Lage bzw. die korrekte Vereinzelung der Bogen auf und ist dazu ausgebildet, Papierbogen einfach oder mehrfach quer falzen zu können

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einem System mit alternativen Bearbeitungsstrecken zur Weiterverarbeitung von Produkten und in einem Längsfalzapparat die Produktqualität und Betriebssicherheit zu erhöhen, sowie ein entsprechendes Verfahren zum synchronen Betrieb eines Falzapparates zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 2 bzw. 15 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Produktqualität auf der einen und die Betriebssicherheit (Verfügbarkeit) des Falzapparates auf der anderen Seite erheblich erhöht wird. Dies ist vorteilhaft durch eine optische Erfassung der Produktlage vor den beiden Längsfalzapparaten und eine Synchronisierung des mechanisch unabhängig vom Fördersystem angetriebenen Falzmessers und/oder eines beweglichen Anschlages und/oder eine optische Erfassung der Produktlage vor der Weiche gewährleistet.

2005-10-13

4a

Durch die optische Erfassung der Produktphasenlage direkt vor dem Längsfalzen kann der Falzzeitpunkt ideal synchronisiert und bei Bedarf korrigiert werden. Weiter verbessert wird die Qualität, wenn zusätzlich bewegbare Anschläge ebenfalls über die optische Erfassung synchronisiert werden und den Stoß verringern und für eine exakte Produktausrichtung sorgen.

In vorteilhafter Ausführung wird beim Längsfalzapparat durch den bewegbaren Anschlag ein sanftes Abbremsen der Produkte, z. B. Druckerzeugnisse erreicht, weil die kinetische Energie, mit der die Produkte an den laufenden Anschlag stoßen, gegenüber der

Ansprüche

1. System mit alternativen Bearbeitungsstrecken zur Weiterverarbeitung von Produkten (02) in Längsfalzapparaten (01), wobei den Längsfalzapparaten (01) auf dem Produktweg ein Falztrichter sowie ein Querfalzapparat vorgeordnet ist, und mit einer Weiche (34), an welcher sich eine Förderstrecke (33) in mehrere alternative Förderstrecken (36; 37) zur Weiterverarbeitung der Produkte (02) in den Längsfalzapparaten (01) teilt, wobei stromaufwärts der Weiche (34) ein die Produktphasenlage erfassender Sensor (39) angeordnet ist, dessen Signal über eine Steuereinrichtung (41) auf einen die Weiche (34) betätigenden Antrieb (42) wirkt, und wobei auf den mindestens zwei Förderstrecken (36; 37) jeweils ein weiterer Sensor (18) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Sensor (18) als ein die Produktphasenlage erfassender Sensor (18) zur Erfassung eines Durchtrittszeitpunktes ausgeführt ist, und dass der Sensor (18) mit einem vom Antrieb der Förderstrecken (33; 36; 37) mechanisch unabhängigen Antrieb (05) eines relativ zu einem Falztisch (04) auf- und ab- bewegbares Falzmessers (03) des Längsfalzapparates (01) über eine Steuereinrichtung (10; 19) verbunden ist, welche den Antrieb (05) des Falzmessers (03) unter Berücksichtigung der erfassten Produktphasenlage steuert.
2. Längsfalzapparat (01), welchem Längsfalzapparate 01 auf dem Produktweg ein Falztrichter sowie ein Querfalzapparat vorgeordnet ist, wobei dem Längsfalzapparat (01) über eine Förderstrecke (36; 37) ein Produkt (02) zuführbar ist, wobei dem Längsfalzapparat (01) auf der Förderstrecke (36; 37) ein Sensor (18) vorgeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (18) als ein die Produktphasenlage erfassender Sensor (18) zur Erfassung eines Durchtrittszeitpunktes ausgeführt ist, und der Sensor (18) mit einem vom Antrieb der Förderstrecken (33; 36; 37) mechanisch unabhängigen Antrieb (05; 16) eines Falzmessers (03) des Längsfalzapparates (01) über eine Steuereinrichtung (10) verbunden ist, welche den

Antrieb (05) unter Berücksichtigung der erfassten Produktphasenlage steuert, und dass der Antrieb (05) als Motor (05) ausgeführt ist, welcher über ein Getriebe das Falzmesser (03) getaktet zur Lage des Produktes (02) relativ zu einem Falztisch (04) absenkt bzw. anhebt.

3. System nach Anspruch 1 oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (04) an mindestens einem bzgl. eines Falztisches (04) verschwenkbaren Hebel gelagert ist.
4. System nach Anspruch 1 oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Längsfalzapparat (01) einen beweglichen Anschlag (13; 14) aufweist, welcher ein in den Längsfalzapparat einlaufendes Produkt (02) verlangsamt.
5. System oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (13; 14) entlang des Bremsweges (24) der Druckerzeugnisse (02; 22) mit einer geringeren als der Eingangsgeschwindigkeit (v_0) bewegbar ist.
6. System oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein vom Antrieb der Förderstrecken (33; 36; 37) mechanisch unabhängige Antrieb (16) als Antrieb (16) des Anschlages (13; 14) ausgebildet ist.
7. System oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl der Antrieb (05) des Falzmessers (03) als auch der Antrieb (16) des Anschlages (13; 14) unter Verwendung des Signals aus dem Sensor (18) gesteuert sind.
8. System oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegbare Anschlag (13, 14) auf dem Umfang eines rotierbaren Körper

(15) laufenden Endlosband (12) angeordnet ist, welcher zumindest auf einem Abschnitt in den Bremsweg (24) hineinreicht.

9. System oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegbare Anschlag (13, 14) auf einem laufenden Endlosband (12) angeordnet ist, das einen dem Bremsweg (24) parallelen Abschnitt aufweist.
10. Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass dem Längsfalzapparat (01) eine Weiche (34) vorgeordnet ist, mittels welcher die Produkte (02) alternativ dem Längsfalzapparat (01) oder einer anderen Bearbeitungsstufe (01) zuführbar sind.
11. Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass stromaufwärts der Weiche (34) ein die Produktphasenlage erfassender Sensor (39) angeordnet ist, dessen Signal über eine Steuereinrichtung (41) auf einen die Weiche (34) betätigenden Antrieb (42) wirkt.
12. System nach Anspruch 1 oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (41) dazu ausgebildet ist, unter Verwendung des Signals aus dem Sensor (39) eine Betriebsstellung der Weiche (34) mit der ermittelten Produktphasenlage zu synchronisieren.
13. System nach Anspruch 1 oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (10) dazu ausgebildet ist, unter Verwendung des Signals aus dem Sensor (18) die Bewegung des Falzmessers (03) mit der ermittelten Produktphasenlage zu synchronisieren.
14. System oder Längsfalzapparat (01) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (10; 19) dazu ausgebildet ist, unter Verwendung des

Signals aus dem Sensor (18) die Bewegung des Anschlages (13; 14) mit der Produktphasenlage zu synchronisieren.

15. Verfahren zum synchronen Betrieb eines Längsfalzapparates mit alternativen Bearbeitungsstrecken, wobei
 - mittels eines einer Weiche (34) vorgeordneten Sensors (39) eine Produktphasenlage ermittelt wird,
 - der Produktstrom mittels der Weiche (34) anhand für die Produktion festgelegter Vorgaben in einen ausgewählten Bearbeitungsweg geleitet oder in mehrere Bearbeitungswege gesplittet wird,
 - indem anhand der Signale aus dem Sensor (39) eine Betriebsstellung der Weiche (34) zur Produktphasenlage synchronisiert wird,
 - mittels eines der Weiche (34) nachgeordneten und einer Bearbeitungsstufe (01) vorgeordneten zweiten Sensors (18) eine Produktphasenlage, d. h. ein Durchtrittszeitpunkt, vor bzw. bei Eintritt in die Bearbeitungsstufe (01) ermittelt wird,
 - und ein Antrieb (05) für eine relativ zu einem Falztisch (04) erfolgende Auf- und Abbewegung eines Falzmessers (03) der Bearbeitungsstufe (01) zur Bearbeitung des Produktes anhand der Signale aus dem zweiten Sensor (18) durch eine zweite Steuereinrichtung (10) zur Produktphasenlage synchronisiert wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronisierung der Betriebsstellung der Weiche (34) zur Produktphasenlage durch eine erste Steuereinrichtung (42) erfolgt.
17. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronisierung der Bewegung des Falzmessers (03) zur Produktphasenlage durch eine zweite Steuereinrichtung (10) erfolgt.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.